



**Introducción:**

El objetivo fundamental del proceso de diseño de una base de datos es la configuración apropiada de su estructura de forma que puedan optimizarse los recursos. Sin embargo, a medida que la cantidad de información contenida aumenta, se realizan modificaciones a la estructura, o cambian los requerimientos de información a la base de datos, el desempeño de la base de datos pudiera deteriorarse reflejándose en niveles altos de tiempo de ejecución para requisiciones de información. Por tal razón, todo administrador de cada base de datos debe monitorizar periódicamente el desempeño de la base de datos y dar seguimiento al mantenimiento para su optimización.

Este procedimiento establece el proceso que debe seguirse al momento de detectarse pobre desempeño de la base de datos y deberá implantarse en un ambiente de producción luego que haya sido debidamente validado y documentado dicho proceso, según se establece en el "Procedimiento de Control de Cambios al Ambiente de Producción" MSI-212-01.

**Responsabilidad:**

**Administrador de Base de Datos:**

**Acción:**

1. Crea los índices necesarios para cada una de las tablas. Esta es la primera consideración al momento de optimizar el acceso a la información.
  - Si la tabla tiene llaves extranjeras ("Foreign Keys"), se establece un índice sobre las columnas que utiliza la llave extranjera. Sin embargo, es necesario tomar en cuenta que el crear demasiados índices puede degradar la ejecución de las funciones de añadir ("insert"), actualizar ("update"), y eliminar ("delete").
2. Distribuye las tablas en los espacios designados.
3. Agrupa las filas de las tablas por índice. Las filas deberán agruparse en la tabla utilizando el primer índice creado en la tabla.
4. Restablece la agrupación de las filas en la tabla en aquellos casos que, luego de añadirse varias filas en la tabla, la agrupación de la información por el índice se pierde.
5. Modifica el diseño de las tablas para optimizar su ejecución (de normalización). En el caso de que luego de haber normalizado el diseño de las tablas, su ejecución toma mucho tiempo, se pueden realizar los siguientes cambios para corregir el problema:
  - Mantener juntas las columnas que se actualizan más a menudo.
  - Almacenar información redundante para evitar buscar en más de una tabla.
  - Dividir una tabla lógica en múltiples tablas.

Utiliza ...

**Sección** : Administración de Sistemas  
**Asunto** : Optimización de Bases de Datos

---

**Administrador de Base de Datos (cont.):**

6. Utiliza las estadísticas que se almacenan en la base de datos para determinar la vía de acceso que va a utilizar para acceder la información. Dichas estadísticas de la base de datos deberán ser mantenidas al día.
  - Corre el proceso de actualización de las estadísticas (“update statistics”) cuando se requiera, en aquellos casos en los que no se mantienen automáticamente.
7. Evalúa el diseño lógico de la información para establecer las prioridades de cómo almacenar la información en la base de datos y evalúa las tablas para confirmar que se estén cumpliendo las prioridades establecidas en el diseño.
  - Genera un informe detallado de la base de datos que indique los índices utilizados y el tiempo de procesamiento de cada una de las instrucciones que se ejecutan contra la base de datos.
  - Guarda como referencia, de ser requerido.

**Gerente de Administración de Base de Datos**

8. Organiza las estructuras de referencia con el propósito de reducir el efecto de utilizar las operaciones de referencia concurrentemente y la posibilidad de tener dos o más usuarios, ejecutando operaciones lógicamente conflictivas al mismo tiempo. Para ello deberá considerar lo siguiente:
  - Si un espacio contiene una tabla que pertenece a una estructura de referencia, las otras tablas en ese espacio deben tener la misma estructura. Esto evita que las operaciones que se hagan en las tablas, que no sean de la estructura de referencia, se vean afectadas por las operaciones relacionadas a la estructura.
  - Se debe crear un índice en la llave extranjera (“Foreign Key”). Proveyendo una mejor selección de la vía de acceso para las columnas cuya llave extranjera (“Foreign Key”) tiene un valor particular. Las operaciones a una fila de la tabla principal pueden utilizar este índice para buscar en la tabla dependiente, sin tener que buscar secuencialmente a través de todo el espacio.

oOo